

Виходячи з результатів експериментів, гранична розчинність соапстоків означених жирних кислот в системі ВГЕ при температурі 60–70 °С коливається в межах від 25 до 47 % і перевищує таку в воді в 2,5 – 4,7 разів.

### **Література.**

1. Петік І.П. Вплив компонентного складу основи нейтралізуючого розчину на його характеристики / [Петік І.П., Гладкий Ф.Ф., Федякіна З.П., Філенко Л.М., Белінська А.П.] Вісник Національного технічного університету «Харківського політехнічного інституту». — Харків: НТУ «ХПІ». — 2011. — № 58. — С. 31–35.
2. Петік І.П. Ресурсозбереження в технології нейтралізації олій / [Петік І.П., Гладкий Ф.Ф., Федякіна З.П., Філенко Л.М., Белінська А.П.] Олійно-жировий комплекс. — Дніпропетровськ: ІА «Експерт АГРО». — 2012. — № 1 (36). — С. 63–65.

## **11. ВИБІР ОЛІЙНОЇ ОСНОВИ ДЛЯ НИЗЬКОКАЛОРИЙНИХ СОУСІВ**

**Л. Кричківська, В. Анянєва, А. Белінська,**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»<sup>1</sup>*

На даний час в Україні питання збалансованості складу ПНЖК  $\omega$ -6 і  $\omega$ -3 груп у майонезах залишається відкритим. У якості жирової основи вітчизняних майонезів використовується практично тільки рафінована соняшникова олія, яка, як відомо, в своєму складі не має полі ненасичених жирних кислот (ПНЖК)  $\omega$ -3 групи. Збагачення майонезів ПНЖК  $\omega$ -3 групи не вигідно виробникам, оскільки спричиняє за собою зменшення термінів придатності продукції, зважаючи на нестійкість ПНЖК  $\omega$ -3 групи до окиснювального псування. Оскільки майонези являють собою емульсії, то збільшення термінів їх придатності необхідно розглянути з двох боків: підвищення мікробіологічної стійкості та зниження швидкості окиснення жирової фази. Швидкість окиснення жирової фази знижується шляхом введення штучних антиоксидантів, які можуть негативно впливати на організм людини [1].

Аналіз споживання майонезів показав, що українці віддають перевагу низькокалорійному майонезу (жирність 40 % і менше) [2]. Таким чином, перспективним напрямком досліджень є розробка низькокалорійного соусу, жирова основа якого збалансована за складом ПНЖК, а термін зберігання збільшено за рахунок антиоксидантів рослинного походження. Згідно нормативною документацією, рослинні олії для виробництва майонезів мають бути рафіновані дезодоровані і відповідати вимогам стандартів на рафіновані олії.

Вміст ненасичених жирних кислот в розробленій купажованій олії [3] склав: олеїнова кислота —  $10,7 \pm 0,5$  %; лінолева кислота —  $50,5 \pm 1,0$  %; ліноленова кислота —  $5,0 \pm 0,5$  %, тобто сумарний вміст ненасичених жирних кислот у купажі —  $66,3 \pm 1,0$  %, з них поліненасичених —  $55,6 \pm 1,0$  % при співвідношенні  $\omega$ -6: $\omega$ -3 = 10:1. Визначено вміст антиоксидантів в обраних оліях, результати представлені в таблиці. З даних таблиці видно, що найвищим вмістом токоферолів серед досліджуваних зразків олій характеризується соєва олія ( $147 \pm 0,80$  мг %). Співвідношення компонентів купажованої олії для конкретних зразків олій обрано наступне: соєва олія —  $70 \pm 2$  %; кунжутна олія  $15 \pm 2$  %; соняшникова олія —  $15 \pm 2$  %.

### Антиоксиданти рослинних олій для купажу

Найменування антиоксидантів	Рослинні олії		
	кунжутна	соева	соняшникова
Токоферол, мг %	84 ± 1,5	147 ± 1,8	98 ± 1,5
Сезамол, %	0,0148 ± 0,0009		
Сезамін, %	1,10 ± 0,06	—	—

Розроблена купажована олія представляє собою функціональний продукт підвищеної біологічної цінності, що збалансований за складом ПНЖК  $\omega$ -3 та  $\omega$ -6 груп, а також стабілізований від окиснювального псування антиоксидантами рослинного походження — сезамолом та сезаміном [3]. Дана олія може вживатися у якості самостійного харчового продукту (салатної олії), а також служити основою для функціональних олійно-жирових продуктів за рахунок збалансованого складу ПНЖК.

#### Література:

1. Антиоксиданти — стаття // Пищевые ингредиенты.—Режим доступа: [www.yaventa.ru/rus/publish/food\\_articles](http://www.yaventa.ru/rus/publish/food_articles).
2. Рынок майонеза Украины: анализ тенденций и перспективы развития // Рынки продуктов питания — Режим доступа: <http://www.ukrfood.com.ua/commerce/aenvelope.php?loc=3&letter=30>.
3. Кричковська Л.В. Сумішева олія як функціональний продукт харчування / Л.П. Белінська, Л.В. Кричковська // Інформаційні технології: Наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: матеріали XVII міжнар. наук.-практ. конф., 20–22 травня, 2009 р. — Харків: НТУ «ХПІ». — 2009. — С.52.

## 12. ВИБІР КОНДЕНСУЮЧОГО АГЕНТУ ДЛЯ ІММОБІЛІЗАЦІЇ АМІЛОЛІТИЧНИХ ФЕРМЕНТІВ НА МІКРОЧАСТОЧКИ $\text{Fe}_3\text{O}_4$

В. Омельченко, Л. Кричковська

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»<sup>1</sup>

Перспективи застосування ферментів в харчових технологіях у промисловому масштабі пов'язані з отриманням високостабільних і активних біокаталізаторів, іммобілізованих адсорбцією, включенням в гель або іммобілізацією на мікрочасточках. Органічні матеріали мають досить високий гідродинамічний опір і не стійкі у водних середовищах. Неорганічні матеріали мають ряд переваг перед органічними: високу механічну міцність; жорсткий скелет, що не змінюється при варіюванні середовища; можливість регенерації; прийнятні гідродинамічні характеристики, що дозволяють використовувати мікрочасточки у високопродуктивних реакторах проточного типу практично необмежений час [1, 2].

Створення перспективного науково-обґрунтованого способу іммобілізації амілолітичних ферментів на мікро- і наночасточках для харчової промисловості є актуальним науковим завданням.

В роботі досліджено два способи іммобілізації амілолітичних ферментів на мікрочасточки  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ : глутаральдегідний і адсорбційний.